

PATOLOGIA DE LAS NEOPLASIAS EN LOS NIÑOS  
CON RELACION A LOS ADULTOS\*

DR. MAXIMILIANO SALAS M.

ES DE CONOCIMIENTO común para los pediatras y en especial para los cirujanos pediatras, aunque no tan bien conocido para los médicos generales, que las manifestaciones clínicas, alteraciones patológicas y conducta biológica de las neoplasias en los niños difieren de las de los tumores en los adultos.

El grupo de neoplasias que sirve de base a los comentarios de este estudio corresponde a pacientes no mayores de catorce años que ingresaron al Hospital Infantil de México, durante los primeros quince años de vida de la institución (1943 a 1958). El material que se analiza corresponde tanto a los especímenes quirúrgicos y de biopsia, como a los del estudio postmortem; solamente forman parte de esta serie los casos comprobados anatomopatológicamente.

Con fines descriptivos y miras de comparación, se hizo la siguiente distribución en grupos de neoplasias por aparatos y sistemas o tejidos afines:

NEOPLASIAS BENIGNAS Y MALIGNAS EN LOS NIÑOS. DESDE SU NACIMIENTO HASTA LOS CATORCE AÑOS DE EDAD, REGISTRADAS EN EL DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO, D. F., DE 1953 A 1958.

I. Del sistema nervioso .....	425 casos
II. De vasos sanguíneos y linfáticos .....	348 "
III. Del sistema hemolinfopoyético y reticuloendotelial .....	332 "
IV. De tejidos blandos (conjuntivo, muscular, adiposo) .....	177 "
V. Del aparato genitourinario .....	133 "
VI. Del sistema esquelético .....	107 "
VII. De piel y anexos .....	45 "
VIII. De intestino e hígado .....	26 "
IX. De glándulas endócrinas .....	6 "
X. Otros tumores .....	60 "
<i>Total</i> .....	1.659 casos

*Tumores congénitos.* Es en la vida temprana donde la naturaleza congénita de los tumores se pone mejor de manifiesto, en contraste con la rara aparición

\* Leído en la sesión del 18 de octubre de 1961.

de las neoplasias asociadas a estímulos de larga duración.<sup>1</sup> La aceptación de los tumores congénitos presupone que en las primeras etapas de la vida, con restos celulares anormales, potencialmente indiferenciados y fácilmente susceptibles de iniciación cancerosa, se puede requerir tan sólo de pequeños estímulos de corta duración para la adquisición de las cualidades neoplásicas; en el adulto, por el contrario, donde la persistencia de grupos celulares primordiales es un fenómeno más bien raro, la mayor parte de los cánceres requieren de estímulos carcinogénicos más enérgicos y que actúen por períodos más prolongados.<sup>2</sup>

De esta manera, la literatura registra la presencia de neoplasias plenamente comprobadas al nacimiento, tales como neuroblastomas, nefroblastomas, sarcomas diversos y teratomas, entre otros.<sup>3, 4</sup> También se conocen algunos casos de verdadera leucemia congénita.<sup>4, 5</sup> Los tumores benignos más a menudo presentes al nacimiento son los hemangiomas, linfangiomas, nevi-pigmentados y teratomas, aunque otros muchos se han descrito de manera ocasional.<sup>4</sup>

*Transmisión transplacentaria.* La transmisión intrauterina de neoplasias malignas de la madre al feto es un fenómeno raro, pero plenamente comprobado. De esta manera, la literatura registra un caso de carcinomatosis generalizada de la madre, probablemente consecutiva a carcinoma broncogénico, con metástasis en la piel de la rodilla del feto ligeramente prematuro; un caso de linfosarcoma de la madre con metástasis sarcomatosas miliarens en el hígado del niño, y dos casos más de melanoma maligno de las madres con metástasis generalizadas en los hijos, a los diez meses de nacidos. En el caso del carcinoma no estaba invadida la placenta; en el caso del linfosarcoma no se señala si estaba invadido este órgano; pero en ambos casos del melanoma maligno la placenta presentaba numerosos nódulos metastásicos.<sup>3</sup> Otro caso más de melanoma maligno de la madre que violó la barrera placentaria se tradujo en un niño vivo con melanoma maligno que se diseminó a todo el organismo.<sup>6</sup> Por otra parte, se han publicado casos de metástasis a la placenta sin afectar al feto.<sup>3</sup> Finalmente, no parece haberse registrado un solo caso en el cual la leucemia se haya transmitido de la madre al feto.<sup>7</sup> En resumen, la placenta parece ser una barrera eficiente para el feto en la inmensa mayoría de los procesos neoplásicos malignos de la madre.

De otra manera, se considera que los tumores propios de la placenta son neoplasias esencialmente prenatales, aunque parece imposible precisar cuántos de los corioepiteliomas empiezan como crecimientos malignos antes de terminar el embarazo y cuántos adquieren la propiedad maligna a partir de residuos dejados después del alumbramiento. A este respecto, se tiene registrado un caso de corioepitelioma en un feto de seis meses de gestación, nacido vivo; sin embargo, si se toman en consideración las propiedades invasoras de las células placentarias para penetrar en los vasos sanguíneos, llama la atención la extremada rareza del fenómeno.<sup>3</sup>

*Transmisión hereditaria.* Hay pocas pruebas de que participen factores here-

ditarios en la mayor parte de los cánceres de la niñez; sin embargo, no hay otra forma de neoplasia maligna en la que la herencia desempeñe un papel tan evidente como en el retinoblastoma.<sup>1, 3</sup> Otras formas más de neoplasias determinadas genéticamente son la poliposis intestinal múltiple familiar, la neurofibromatosis múltiple y la exostosis osteocartilaginosa múltiple. La determinación hereditaria del retinoblastoma ha sido comprobada plenamente y parece que se trata de un carácter dominante de tipo irregular;<sup>8</sup> en los padres enfermos de poliposis intestinal múltiple familiar uno de cada dos hijos desarrolla la enfermedad, independientemente del sexo;<sup>9</sup> la neurofibromatosis múltiple familiar se transmite como carácter dominante, aunque pueden también ocurrir casos esporádicos;<sup>10</sup> finalmente, la exostosis osteocartilaginosa múltiple se transmite también como carácter dominante y predomina en el sexo masculino.<sup>11</sup>

Por otra parte, entre las enfermedades consideradas como precancerosas se encuentra el xeroderma pigmentoso, que se transmite por padres heterocigóticos de manera recesiva, por lo que se presenta aproximadamente en la cuarta parte de los niños afectados.<sup>12</sup>

*Crecimiento y desarrollo con relación a la conducta neoplásica.* La relación entre el crecimiento y desarrollo del organismo humano y la conducta biológica de las neoplasias puede variar con el factor edad, como parecen sugerirlo los cambios observados en algunos tumores habitualmente benignos durante la niñez, pero que a medida que se avanza en edad cierto número de ellos puede experimentar la transformación maligna. El melanoma, que durante la niñez temprana casi invariablemente es benigno, con el principio de la pubertad puede hacerse maligno,<sup>13, 14</sup> e inclusive se ha llegado a suponer que en todos los nevos pigmentados pueden desarrollarse melanomas malignos en la adolescencia o en la vida tardía,<sup>15</sup> sobre todo si se encuentran en áreas sujetas a traumatismos e irritación constante.<sup>1</sup> Se cree que los tumores asociados con la neurofibromatosis se transformarán en malignos del 10 al 15% de los casos.<sup>13, 15, 16</sup> Asimismo, tipos inicialmente benignos de tumores óseos, tales como el osteocondroma y el tumor de células gigantes, pueden experimentar la transformación maligna en la vida tardía, ocasionalmente.<sup>13, 15</sup> De la misma manera, los pólipos intestinales pueden a veces volverse malignos en la niñez tardía o en la vida adulta.<sup>15</sup>

*Regresión espontánea y maduración.* Se han registrado regresiones absolutas del cáncer completamente desarrollado, sin recurrencias, sin terapéutica, en adultos; pero casos aceptables de este tipo son verdaderas curiosidades médicas.<sup>17</sup> En cambio, la regresión del neuroblastoma en los niños ocurre con suficiente frecuencia para considerarla como un rasgo definitivo en la historia natural de la enfermedad.<sup>18, 19</sup> De la misma manera, la regresión "espontánea" del retinoblastoma no parece ser tan rara como para no tenerla en cuenta como atributo natural del proceso. Más aún, el estudio sistemático y especialmente cuidadoso

de estos casos podría revelar medios a través de los cuales este fenómeno pudiera realizarse a voluntad.<sup>18</sup>

Otro carácter registrado en las neoplasias malignas de los niños es la transformación de su naturaleza maligna a su calidad benigna, que aunque raro fenómeno en la enfermedad neoplásica de la niñez, parece aún más raro o tal vez desconocido en lo absoluto en la edad adulta.<sup>20</sup> Por otra parte, la recurrencia a largo plazo después de tratamiento con resultado aparentemente bueno es probable que represente una manifestación del control fisiológico del crecimiento neoplásico por parte del huésped.<sup>21</sup>

*Frecuencia y distribución.* La curva de distribución de las neoplasias, según la edad de los niños, varía de más grupos de tumores a otros, pero si se toman los diferentes grupos como una sola serie su mayor frecuencia parece corresponder alrededor de los cinco años.<sup>2</sup> Con relación al tipo de neoplasias, mientras que en los adultos los carcinomas son como diez veces más frecuentes que los sarcomas, en el niño casi se desconoce el carcinoma y cuando se observa comúnmente es de tipo embrionario; el único carcinoma con distribución común para el niño y el adulto es el de células hepáticas.<sup>22, 23, 24</sup> Algunas neoplasias son exclusivas o casi exclusivas de la niñez y sólo en forma rara aparecen después de la pubertad, como acontece con el retinoblastoma, el meduloblastoma, el neuroblastoma, el nefroblastoma y el hemangioendoteloma progresivo del hígado;<sup>1, 3</sup> otras, aunque también ocurren en edades tardías, comprenden parte importante de las neoplasias malignas de la vida temprana, como sucede con los tumores malignos de los huesos y de los órganos hemolinfopoyéticos. La leucemia, forma relativamente común de cáncer en el niño, generalmente es de tipo agudo, mientras que en el adulto la forma crónica es el tipo de mayor frecuencia.<sup>15, 23, 25</sup>

Aunque las distintas fuentes de información muestran diferencias considerables, existen áreas del organismo donde ocurren comúnmente las neoplasias malignas en los niños, como son el sistema nervioso central, el sistema esquelético, el sistema hemolinfopoyético, ojo y órbita, riñón, piel y tejidos de sostén.<sup>1, 15</sup> Por otro lado, los órganos y estructuras que frecuentemente son sitio de cáncer en los adultos, tales como el seno, útero y ovario en la mujer y el esófago, estómago, intestino y próstata en el hombre, generalmente no forman parte del problema del cáncer en la niñez.<sup>1, 13, 15</sup>

De las neoplasias malignas en particular, el nefroblastoma es uno de los tumores abdominales más comunes en los niños; el neuroblastoma se encuentra también dentro de las neoplasias más frecuentes de la niñez, y el retinoblastoma ocupa uno de los primeros lugares en frecuencia dentro de las neoplasias malignas en los niños. En cambio, el hipernefroma, uno de los tumores renales más comunes en el adulto, prácticamente nunca aparece durante la niñez y muy raramente antes de los veinte años.<sup>1, 3</sup> De la misma manera, las neoplasias malignas del pulmón son extremadamente raras en los niños, e igual consideración

podría hacerse del melanoma maligno durante la vida temprana. Asimismo, los tumores del páncreas prácticamente no se encuentran en los niños.<sup>19</sup>

Los tumores intracraneos también ofrecen algunas particularidades. Los tumores metastásicos del encéfalo son tan raros en los niños que apenas si merecen mencionarse;<sup>13, 26</sup> En cambio, en el adulto sí pueden tener significación estadística estos procesos patológicos.<sup>27</sup> Con relación a los tumores primarios del encéfalo, su localización más frecuente se observa abajo del tentorium; alrededor de las tres cuartas partes de estas neoplasias ocurren en la fosa posterior.<sup>13, 26, 28, 29, 30, 31</sup> Al contrario, en el adulto las neoplasias intracraneas se observan con mayor frecuencia arriba del tentorium, cerca de las tres cuartas partes se encuentran en esta situación.<sup>32</sup> Ya de las neoplasias intracraneas en particular, los gliomas son proporcionalmente más comunes en los niños que en los adultos; el neurinoma del acústico y el adenoma de la pituitaria casi son desconocidos en el niño, mientras que en el adulto estos tumores juntos representan como una cuarta parte de todas las neoplasias primarias del encéfalo; los meningiomas en los niños representan como una tercera parte de la frecuencia con que se observan en los adultos.<sup>27</sup> En resumen, no solamente hay predilección franca respecto al lugar de aparición de las neoplasias intracraneas en los niños, sino que algunos de los tumores encefálicos de la vida adulta faltan casi en lo absoluto en la niñez. Por otra parte, los tumores a lo largo del eje neural (bulbo, protuberancia y tercer ventrículo) son mucho más comunes en los niños que en los adultos, además de que algunos de los tipos de tumores encontrados en estas regiones en los adultos, tales como los quistes benignos, rara vez se ven en los niños.<sup>28, 29, 30, 31</sup>

De manera especial, el astrocitoma es el tipo más frecuente como tumor individual dentro de la cavidad craneana en los niños; generalmente es de situación cerebrosa, mientras que en los adultos predomina en los hemisferios cerebrales.<sup>13, 23</sup> El meduloblastoma sigue en frecuencia dentro de los tumores encefálicos de la niñez; es casi exclusivo del vermis del cerebelo y prácticamente no ocurre en la vida adulta. El glioblastoma continúa en orden de frecuencia, pero mientras que en el niño comúnmente se desarrolla en el tronco del encéfalo, en el adulto se presenta por lo común en los hemisferios cerebrales. Finalmente el ependinoma, que se origina por lo general en el cuarto ventrículo, ocupa el siguiente lugar dentro de los tumores intracraneos de la niñez.<sup>23</sup>

Respecto a los tumores supratentoriales en el niño, usualmente se encuentran adyacentes al tercer ventrículo, mientras que en el adulto la mayoría de estas neoplasias ocurren en los hemisferios cerebrales, localización esta última por demás rara para neoplasias de la niñez. Tres tipos forman la mayoría de estos tumores, los pineales, los del tálamo y quiasma óptico y los craneofaringeomas, estos últimos como los más frecuentes.<sup>13</sup>

Por último, las neoplasias del sistema endócrino con efectos hormonales nota-

bles forman un problema insignificante en la niñez, pero cuando esto ocurre pueden afectar el crecimiento del esqueleto y algunos órganos, así como la madurez sexual.<sup>1, 13</sup>

RELACION DE CARCINOMAS A LAS DEMAS NEOPLASIAS MALIGNAS  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO, DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA  
1943 - 1958

CARCINOMAS: .....	39 casos (4.5%)
Carcinoma embrionario .....	17 casos
Carcinoma primario del hígado .....	11 "
Carcinoma de parótida .....	2 "
Carcinoma de tiroides .....	2 "
Carcinoma de suprarrenal .....	2 "
Carcinoma de glándula lacrimal .....	1 "
Carcinoma de glándula sebácea .....	1 "
Carcinoma de epitelio de transición .....	1 "
Adenocarcinoma de riñón .....	1 "
Adenocarcinoma del recto .....	1 "
NEOPLASIAS MALIGNAS NO CARCINOMATOSAS:	875 casos (95.5%)

GUADRO COMPARATIVO DE NEOPLASIAS INTRACRANEANAS  
EN NIÑOS Y ADULTOS

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO (1943-1958)		NEOPLASIAS	PETER BENT BRIGHAM HOSPITAL (1900-1930)	
%	Número		Número	%
77.0	95	Gliomas	862	43.1
0.8	1	Adenomas pituitarios	360	18.0
5.7	7	Meningiomas	271	13.5
—	—	Neurinomas acústicos	176	8.8
15.5	19	Tumores congénitos	113	5.6
—	—	Tumores metastásicos	85	4.2
—	—	Tumores vasculares	41	2.0
—	—	Sarcomas primarios	14	0.7
—	—	Papilomas de los plexos coroideos	12	0.6
—	—	Misceláneas	44	2.2
—	122	TOTALES	1659	

*Consideraciones diagnósticas.* Si se acepta que el único medio seguro de determinar la verdadera naturaleza neoplásica es una biopsia adecuada con el respaldo de una experiencia amplia en patología,<sup>33</sup> parece poco prudente, de manera general, radiar antes de establecer el diagnóstico exacto.<sup>1</sup> De manera general también, los peligros que pueden acompañar a la biopsia quedan compensados con la seguridad del diagnóstico que proporciona la oportunidad del mejor tratamiento posible.<sup>13</sup>

*Observaciones pronósticas.* Para los estudiosos del problema de la enfermedad neoplásica forma casi un axioma la idea de que el mejor pronóstico es el diagnóstico temprano, aunque queda aún por resolver la fórmula del "diagnóstico temprano".

La invasión de los tejidos circunvecinos, la propagación intravascular, la presencia o ausencia de cápsula alrededor del tumor y los signos de rapidez de crecimiento, como el número de mitosis y el grado de diferenciación celular, son algunos de los factores para ser evaluados antes de establecer el diagnóstico de malignidad. Sin embargo, las manifestaciones de ciertos tumores de la vida temprana pueden ser tan especiales que el criterio histológico debe ser considerado a la luz del conocimiento específico de la historia biológica individual. Es decir, la imagen histológica permite clasificar una neoplasia, pero sólo la experiencia acumulada a través de esa imagen permitirá suponer el comportamiento que podrá seguir.

Por ejemplo, el hemangioendotelioma es un tumor de crecimiento rápido que simula con frecuencia la conducta de los tumores malignos, pero cuyo destino final desmiente la aparente malignidad. Compuesto de numerosos capilares pequeños y de grandes masas de células endoteliales, puede invadir estructuras contiguas y mostrar al examen microscópico numerosas figuras mitóticas con propagación a los tejidos adyacentes y aun crecer dentro de los vasos para reaparecer a cierta distancia del tumor original. No obstante, aún después de tal comportamiento la regresión espontánea puede ocurrir por bloqueo de su propio abastecimiento sanguíneo como resultado del crecimiento intravascular del tumor, o la regresión puede inducirse por radiaciones o algún otro procedimiento terapéutico. Por el contrario, el hemangioma, neoplasia totalmente benigna desde el punto de vista histológico, al afectar el encéfalo puede causar la muerte por hipertensión intracraneana consecutiva al crecimiento del tumor o como resultado de hemorragia. De la misma manera, el ataque hemangiomaso difuso del tubo digestivo, del peritoneo, de la pleura o del pericardio puede causar la muerte por hemorragia masiva en cualquiera de estas cavidades del organismo.<sup>19</sup> En otras palabras, cualquier neoplasia, independientemente de su naturaleza histológica, puede causar la muerte si por su tamaño, rapidez de crecimiento o localización anatómica puede interferir con alguna función que trastorne seriamente las actividades vitales.<sup>15</sup>

Por supuesto que esto no invalida el conocimiento de que toda neoplasia maligna abandonada a su propia evolución termina indefectiblemente con la vida de su portador. La única diferencia que podría señalarse a este respecto es la de que las infecciones intercurrentes y las metástasis a áreas vitales dan razón de la muerte generalmente antes de que se produzca pérdida marcada de peso, tal como se observa comúnmente en los adultos que mueren de cáncer.<sup>19</sup>

## BIBLIOGRAFIA

1. Nelson, W. E.: *Mitchell-Nelson Textbook of Pediatrics*, 5ª ed. (págs. 427-434). W. B. Saunders Company. Filadelfia y Londres, 1950.
2. Walker, A. E. y Hopple, T. L.: *Brain tumors in children. I General considerations*. J. Pediat., 35: 6, 671-687, 1949.
3. Wells, H. G.: *Occurrence and significance of congenital malignant neoplasm*. Arch. Path., 30: 2, 535-597, 1940.
4. Potter, E. L.: *Pathology of the Fetus and Newborn*. (Pág. 142-170). The Year Book Publishers, Inc. Chicago, Ill., 1953.
5. Salas, M. M. y col.: *Leucemia congénita monocítica aguda. (Leucemia cutis universalis)*. Bol. Méd. Hosp. Infant. (Méx.), 12: 2, 195-205, 1955.
6. Dargeon, H. W., Evarsole, J. W. y DalDuca, V.: *Malignant melanoma in an infant*. Cáncer, 3: 299, 1950.
7. Erf, L. A.: *Leukemia (summary of 100 cases) and Lymphosarcoma complicated by pregnancy: cellular changes produced in guinea pigs by extract of "Leukemic" placenta*. Am. J. Clin. Path., 17: 268, 1947.
8. Reese, A. B.: *Tumors of the Eye*. (Págs. 67-143). Paul B. Hoeber, Inc. Nueva York, 1951.
9. Dukes, C.: *Familial intestinal polyposis*. Ann. Eugenics, 17: 1, 1952.
10. Stout, A. P.: *Tumors of the Peripheral Nervous System En: Atlas of Tumor Pathology*. Sec. II, fasc. 6, págs. 45-50. Armed Forces Institute of Pathology. Washington, D. C., 1949.
11. Jeffe, H. L.: *Hereditary multiple exostosis*. Arch. Path., 36: 4, 335-357, 1943.
12. Allen, A. C.: *The Skin, A Clinicopathologic Treatise*. (Págs. 770-775). The C. V. Mosby Company. St. Louis, 1954.
13. Dargeon, H. W. y col.: *Round table discussion on tumors, benign and malignant*. J. Pediat., 30: 6, 716-738, 1947.
14. McWhorter, H. E. y Woolner, L. B.: *Pigmented nevi, juvenile melanomas, and malignant melanomas in children*. Cáncer, 7: 564, 1954.
15. Dargeon, H. W.: *Cancer in children from birth to fourteen years of age*. J.A.M.A., 136: 7, 459-468, 1948.
16. Preston, F. W., Walsh, W. S. y Clarke, T. H.: *Cutaneous neurofibromatosis (von Recklinghausen's disease)*. Arch. Surg., 64: 813-227, 1952.
17. Rohdenburg, G. L.: *Fluctuations in the growth energy of malignant tumors in man, with especial reference to spontaneous recession*. J. Cancer Research, 3: 193-225, 1918.
18. Shimkin, M. B.: *Natural History of Neoplastic Disease. En Homburger, F.: The Physiopathology of Cancer*. 2ª ed. (Págs. 855-871). Paul B. Hoeber, Inc. Nueva York, 1959.
19. Farber, S.: *Malignant Tumors in Early Life. En Nelson, W. E.: Mitchell-Nelson Textbook of Pediatrics*, 5ª ed., págs. 426-434. W B. Saunders Company. Filadelfia y Londres, 1950.
20. Cushing, H. y Wolback, S. B.: *Transformation of a malignant paravertebral sympatheticoblastoma into a benign ganglioneuroma*. Am. J. Path., 3: 203-216, 1927.
21. Morton, J. J., Jr. y Moron, J. H.: *Cancer as a chronic disease*. Ann. Surg., 137: 683-703, 1953.
22. Steiner, P. E.: *Pathology of tumors, benign and malignant, in childhood*. En Dargeon, H. W. y col.: *Round table discussion on tumors, benign and malignant*. J. Pediat. 30: 6, 716-738, 1947.
23. Arey, J. B.: *Malignant neoplasms in early life*. J. Pediat., 35: 6, 776-785, 1949.
24. Pack, G. T. y LeFerre, R. G.: *The age and sex distribution and incidence of neoplastic disease at the Memorial Hospital, New York City*. Cancer Res., 14: 167, 1930.
25. Forkner, C. E.: *Leukemia and Allied Disorders*. The Macmillan Company. Nueva York, 1938.

26. Bucy, P. C.: *Tumors of the brain in childhood*. En Dargeon, H. W. y col.: *Round table discussion on tumors, benign and malignant*. J. Pediat., 30: 6, 716-738, 1947.
27. Cushing, H.: *Intracranial Tumors. Notes upon a series of two thousand varified cases with surgical-mortality percentages pertaining thereto*. Charles C. Thomas, Publisher. Springfield, Ill., 1932.
28. Bailey, P., Buchanan, D. N. y Bucy, P. C.: *Intracranial tumors of Infancy and Childhood*. University of Chicago Press, Chicago, 1939.
29. Globus, J. H., Zucker, J. M. y Rubinstein, J. M.: *Tumors of the brain in children and in adolescents. A clinical and anatomic survey of ninety-two verified cases*. Am. J. Dis. Child., 65: 4, 604-663, 1943.
30. Marburg O.: *Some remarks on tumors of the brain in childhood*. J. Nerv. and Ment. Dist., 95: 446, 1942.
31. Smith, W. A. y Ficher, E. F.: *Intracranial tumors in children: preliminary study of 100 cases*. South. M. J., 35: 547, 1942.
32. Ingraham, F. D. y Matson, D. D.: *Neurosurgery in Infancy and Childhood*. (Págs. 221-240). Charles C. Thomas, Publisher. Springfield, Ill., 1954.
33. Mulligan, R. M.: *Syllabus of Human Neoplasms*. (Págs. 11-18). Lea and Febiger. Filadelpia, 1951.